

國立新竹高級工業職業學校 113 學年度 第 2 學期 期末考 測驗卷

科目	機械製造	考試 班級	機一甲、機一乙、板一甲、製一甲	座號		姓名	
----	------	----------	-----------------	----	--	----	--

(v)電腦閱卷 ()答案紙 ()准用計算機

命題教師：陳櫻丹

請於答案卡上作答，否則不予計分。

一、是非題：每題 2 分，10 題，共 20 分。《正確請畫 A，錯誤請畫 B。》

- () 1. 雷射切補技術進行片狀電容的電容量修正及混合積體電路的微調。
- () 2. PE 塑膠袋、保鮮膜係指聚乙烯
- () 3. 數值控制工具機的傳動機件通常為滾珠導螺桿。
- () 4. 放電加工使用的介質液具有電解作用，以利產生壓力、冷卻及排渣。
- () 5. 對粉末冶金而言，燒結溫度範圍寬，容易控制溫度。
- () 6. 具有刀具庫與自動換刀裝置之銑床即為綜合切削中心機。
- () 7. 聚碳酸酯與尿素甲醛皆屬於熱硬性塑膠。
- () 8. 蘋果手機「嘿，Siri」功能是由人工製造出來的強人工智慧系統。
- () 9. 在 3D 列印之印表機類型中，SLS 屬於光聚合成型。
- () 10. 數值控制工具機使用的刀具，因切削速度與進刀變化範圍大，所以刀具損耗大，壽命短。

二、選擇題：每題 2 分，40 題，共 80 分。

- () 11. 下列有關數值控制程式指令之敘述何者正確？ (A)以 S 機能配合 G96，表示轉速一定，常用於 CNC 車床車削外徑及端面 (B)F 機能表示進給機能，若要設定每轉進刀量，以 G99 表示，適合用於 CNC 車床 (C)快速定位移動及逆時針圓弧切削之指令，分別為 G00 及 G02 (D)G01 G97 X30.0 Z20.0 F0.1 S1000 T0302，此行程式代表以進刀量 0.1mm/rev 及主軸 1000rpm 作直線切削，採用 2 號刀具並作 3 號補償，移動至 X30.0，Z20.0 之座標點

- () 12. 在粉末冶金中，下列哪一項粉末製造方法與其特徵的配對是正確的？

甲	電解沉積法	①	適用於高熔點金屬之製粉，例如：鐵、鎢、鉬、鎳及鈷等。
乙	霧化法	②	通常用於脆性材料，例如：鉻及鎂等。
丙	機械粉碎法	③	所得的金屬粉末純度最高。
丁	還原法	④	製品以鋁、錫、鉛、鋅等低熔點金屬為主，是機械式金屬粉末製造的主要方法。

(A)甲 - ①、乙 - ②、丙 - ④、丁 - ③ (B)甲 - ③、乙 - ④、丙 - ②、丁 - ①

(C)甲 - ①、乙 - ④、丙 - ②、丁 - ③ (D)甲 - ③、乙 - ②、丙 - ④、丁 - ①

- () 13. 下列有關放電加工的敘述，何者有誤？ (A)電極材料常為銅或石墨 (B)工具電極為非接觸性的切削加工，故不會產生切削應力 (C)加工速度快，且工具電極不會消耗 (D)放電加工用於具導電，且難以切削之材料，如淬火鋼、碳化鎢
- () 14. 有關五軸加工機的敘述，下列何者錯誤？ (A)五軸加工機可一次夾持，進行多面加工或五軸同動加工 (B)五軸加工機的線性軸決定刀具方向，旋轉軸決定刀具位置 (C)繞 X 軸旋轉的軸向為 A 軸，繞 Y 軸旋轉的軸向為 B 軸，繞 Z 軸旋轉的軸向為 C 軸 (D)五軸加工機是三個直線移動軸(X,Y,Z 軸)和兩個旋轉軸(A,B 軸或 B,C 軸或 A,C 軸)
- () 15. 撰寫數值控制工具機程式時，下列機能代碼敘述何者正確？ (A)輔助機能為 M (B)順序機能為 O (C)刀具機能為 S (D)主軸機能為 V
- () 16. 粉末冶金的特點下列何者敘述正確？ (A)可作成多孔的合金 (B)價格比一般金屬便宜 (C)原料的損失多 (D)可做成複雜形狀的產品

國立新竹高級工業職業學校 113 學年度 第 2 學期 期末考 測驗卷








科目	機械製造	考試 班級	機一甲、機一乙、板一甲、製一甲	座號		姓名	
----	------	----------	-----------------	----	--	----	--

(v)電腦閱卷 ()答案紙 ()准用計算機

命題教師：陳櫻丹

- () 17. 下列何者不屬於生產自動化技術之範疇？ (A)自動倉儲 (B)群組技術 (C)機器人 (D)微影技術
- () 18. 下列敘述金屬射出成型何者正確？ (A)製品相對密度差 (B)所需完工處理步驟多 (C)容易自動化及無人化生產 (D)製品重量不受限
- () 19. 有關電積成型加工法，下列敘述何者不正確？ (A)亦稱電鑄 (B)模具接負極，使用電解液 (C)可製複雜工件 (D)電積成形鍍層應與被鍍物體緊密結合，避免脫落
- () 20. 下列有關半導體材料與製程的敘述，何者有誤？ (A)砷化鎵(gallium arsenide)化合物半導體具有發光能力，可以製造雷射及發光二極體的元件 (B)矽是一種優良絕緣體，可用做絕緣與保護目的之用 (C)薄膜製作是將部分未被光阻保護的氮化矽層加以除去並留下所需的線路圖 (D)蝕刻(Etching)若採用濕式技術，此法具有等向性(isotropic)，若採用乾式蝕刻具非等向性向性
- () 21. NC 車床之主軸方向軸為 (A)X (B)Y (C)Z (D)W 軸。
- () 22. 下列有關塑膠特點的敘述，何者有誤？ (A)質量輕，容易加工成形 (B)延展性、硬度佳 (C)抗蝕、耐酸鹼 (D)隔音隔熱效果佳
- () 23. 有關數值控制機械之敘述，下列何者正確？ (A)開環式採用伺服馬達，精度差 (B)定位控制系統在刀具移動過程中具有切削作用 (C)綜合切削中心機與火焰切割機採用連續切削控制系統 (D)閉環式無回饋系統，故精度差
- () 24. 電化研磨敘述何者錯誤？ (A)工件及工具間應噴注電解液 (B)工具及工件均應能導電 (C)工件接正極 (D)90%材料由磨粒磨除。
- () 25. 請問表(一)中材質名稱的空白欄位之塑膠材料，下列選項的敘述何者正確？
(A)甲為聚甲醛 (B)乙為聚苯乙烯，俗稱發泡塑膠 (C)丙為聚丙烯，俗稱百析膠 (D)丁為聚氯乙烯

▼表(一)

符號	 PET	 HDPE	 PVC	 LDPE	 PP	 PS	 OTHER
材質名稱	聚乙烯對苯二甲酸酯	(甲)	(乙)	低密度聚乙烯	(丙)	(丁)	其他類
回收產品	洗髮精瓶	食用油瓶	雞蛋盒	膠膜	水壺	保麗龍碗	冰品杯

- () 26. 下列有關奈米技術之敘述何者有誤？ (A)石墨烯是一種透明，且是目前世上最薄、最堅硬、電阻率最小的奈米材料 (B)積體電路線寬採用奈米級製成技術 (C)奈米材料具熔點降低、消耗的能量低、光吸收顯著增加等特性 (D)1 奈米= 10^{-10} m
- () 27. 下列有關自動化機械主要構件的敘述，何者正確？ (A)機械手是一種可程式的多功能操作臂 (B)自動刀具交換裝置簡稱 APT (C)自動機台交換裝置簡稱 ATC (D)儲刀倉常見使用於 CNC 車床
- () 28. 下列有關塑膠加工的敘述，何者有誤？ (A)FRP 座椅係指塑鋼材質 (B)市面上寶特瓶及各種清潔劑之塑膠容器可用吹管擠製法製得 (C)聚脂樹脂常用作玻璃纖維之補強材料 (D)浸沾鑄造與澇鑄法可製空心桿塑製品
- () 29. 下列敘述特殊切削加工之原理何者不正確？ (A)超音波加工的原理是利用高速震動，促使磨料撞擊工件表面以達到磨除部份材料之加工法 (B)電子束加工乃是藉高速電子之動能變成熱能，以達到切削的目的 (C)雷射光束加工就是利用光能變成熱能，以達到切削的目的 (D)電化加工加工原理同電鍍法，工件為陰極而工具為陽極

國立新竹高級工業職業學校 113 學年度 第 2 學期 期末考 測驗卷

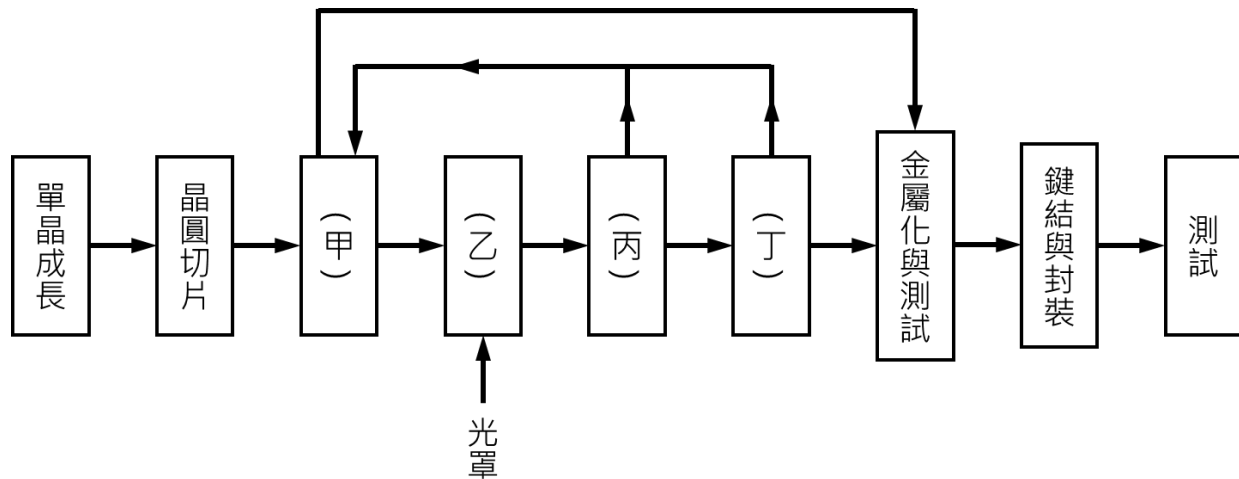
科目	機械製造	考試 班級	機一甲、機一乙、板一甲、製一甲	座號		姓名	
----	------	----------	-----------------	----	--	----	--

(v)電腦閱卷 ()答案紙 ()准用計算機

命題教師：陳櫻丹

() 30. 有關圖(一)半導體製程之順序，下列何者正確？

- (A)(甲)薄膜製作，(乙)摻雜，(丙)微影，(丁)蝕刻 (B)(甲)微影，(乙)摻雜，(丙)薄膜製作，(丁)蝕刻
(C)(甲)薄膜製作，(乙)微影，(丙)蝕刻，(丁)摻雜 (D)(甲)微影，(乙)蝕刻，(丙)摻雜，(丁)薄膜製作



▲圖(一)

() 31. 下列中文與其英文簡稱的敘述，何者不正確？ (A)CAD 表示電腦輔助製造 (B)CAT 表示電腦輔助測試
(C)CIM 表示電腦整合製造 (D)電腦輔助製造規劃 CAPP

() 32. 3D 列印產品建構步驟有 ①物件後處理、②切層處理、③建三維模型與轉檔、④堆疊分層列印，則下列何者正確？ (A)③→④→②→① (B)①→③→②→④ (C)②→①→③→④ (D)③→②→④→①

() 33. 有關智慧製造的相關英文簡稱，下列敘述何者錯誤？ (A)人工智慧，AI (B)工業機器人，IR (C)混合實境，MR (D)擴增實境，VR

() 34. 下列有關雷射加工的敘述，何者有誤？ (A)電子元器件商標、印刷電路板編號、量具刻劃等可採用雷射切割技術 (B)與噴墨列印、機械刀刻等相比，雷射標記的刻劃較精細、防偽效果好 (C)雷射熱處理為一種改變表面的機械性質的熱處理方法 (D)積體電路的矽基片上千個電路採用雷射劃片與切割時不會受機械力而產生裂紋

() 35. 下列有關模塑成型加工的敘述，何者有誤？ (A)傳遞模成型適用於形狀複雜且厚度變化大之零件 (B)射出成型為熱硬性塑膠常採用之大量生產法 (C)PVC 塑膠管常以擠製成型法製得 (D)製造薄軟片或管袋式包裝用塑膠袋常用吹管擠製法製得

() 36. 將自動控制機器，機器人，自動搬運設備等一組機器，以電腦程式或自動轉換來控制機器設備，生產不同的類似產品，將產品加以排序，經自動轉換順利完成加工，稱為：
(A)彈性製造系統 (B)電腦整合製造 (C)電腦輔助製造 (D)群組技術

() 37. 下列有關雷射加工技術的敘述，何者有誤？ (A)無切削力作用於工件，不產生機械擠壓或機械應力 (B)光束能量、方向性與移動速度難控制與調整 (C)可以對金屬、非金屬、硬質材料、高脆性及高熔點等材料加工 (D)具有材料浪費少、無污染

() 38. 下列敘述智慧製造哪一項是不正確的？ (A)工業智慧製造可實現單向質量控制功用 (B)智慧感測是智慧製造基本構成要素 (C)智慧製造是運用人、機、物協同的一種知識製造模式 (D)智慧製造大數據可應用於智慧工廠與智慧生產二大領域

() 39. 下列化學銑切、化學雕刻與化學切胚特殊切削加工，何者敘述不正確？ (A)板材太薄、性質太軟、太脆而不易衝製時可採用化學切胚 (B)化學切胚可用於鐘錶用小齒輪或印刷電路板之無毛邊蝕刻 (C)化學銑切的缺點是操作者需具備專業技術及製作底圖的環境及設備 (D)化學雕刻法雕刻之文字或圖案可凹下或凸出，但未貫穿

國立新竹高級工業職業學校 113 學年度 第 2 學期 期末考 測驗卷

科目	機械製造	考試 班級	機一甲、機一乙、板一甲、製一甲	座號		姓名	
----	------	----------	-----------------	----	--	----	--

(v)電腦閱卷 ()答案紙 ()准用計算機

命題教師：陳櫻丹

- () 40. 粉末冶金之成型法中，下列何者錯誤？ (A)金屬纖維法適宜製造多孔性過濾器 (B)擠製法適宜製造燈泡鎢絲 (C)滾軋法適合製造不同材料合成的雙金屬板 (D)爆炸模壓製法適合製作低密度製品
- () 41. 有關特殊切削加工的敘述何者錯誤？ (A)薄板上加工多個小孔，可選用雷射加工、電子束加工、化學腐蝕加工 (B)放電加工使用電流愈小，則放電能量、加工速度與電極消耗愈大，加工面之光度愈差 (C)超微細放電加工機 (μ -EDM)，主要是應用線放電研磨法 (WEDG) 加工之電極直徑可小至 $5\mu\text{m}$ (D)雷射打孔之表面光度比機械鑽孔差
- () 42. 有關快速原型的優勢，下列何者錯誤？ (A)可大量生產、快速製作產品 (B)可客製化、可創意與製造特殊造型 (C)縮短研發成本 (D)實體可做為機件尺度及功能驗證
- () 43. 數值控制工具機之特點下列敘述何者錯誤？ (A)產品品質一致並可減少工件及刀具裝置時間 (B)程式可儲存並重複使用 (C)可降低工件之特殊夾具成本 (D)程式設計者不需瞭解操作特性
- () 44. 有關表(二)的特殊切削加工的英文簡稱，下列何者全部正確？ (A)a、b、c、f、g、k (B)b、c、h、i、k、m (C)a、c、d、f、h、k (D)c、d、f、g、j、m

▼表(二)

編號	英文簡稱	種類
a	USM	超音波加工
b	BJM	磨料噴射加工
c	WJM	水噴射加工
d	EBM	電子束加工
e	LAM	雷射加工
f	EDM	放電加工

編號	英文簡稱	種類
g	REDM	線切割放電加工
h	ECM	電化加工
i	ECD	電化研磨
j	CHM	化學切胚
k	CHE	化學雕刻
m	CHB	化學銑切

- () 45. NC 工具機與傳統機械之比較，下列敘述哪一項是正確的？ (A)NC 工具機對產品及產量的變化適應性較差 (B)NC 工具機設備比較昂貴 (C)NC 工具機加工精度較差 (D)NC 工具機能加工的工件較簡單
- () 46. 有關粒料結合成型之積層製造，下列敘述何者錯誤？ (A)選擇性雷射燒結在製作過程中需要增加基座支撐 (B)電子束熔融成型可用於製造鈦合金金屬的積層製造技術 (C)選擇性雷射熔化使用的材料以金屬為主，使用高能量雷射將粉末完全熔化經冷卻凝固而成型 (D)選擇性雷射燒結的製品表面粗糙，成顆粒狀
- () 47. 下列何者不是電積成型的優點？ (A)生產速度快 (B)可作出極薄的工件 (C)表面光平 (D)可作出層狀金屬製品
- () 48. 關於積層製造技術，何者錯誤？ (A)數位光處理法(DLP)用投影儀燈泡光照射在液態光固化聚合物樹脂(光敏樹脂)上 (B)立體光刻成型法可透過雷射器之光束將液態的光敏樹脂表面進行固化圖層 (C)熔合沉積法(FDM 技術)乃紫外線照射進行層層堆疊加工程序達到 3D 物件外觀成型的效果 (D)在消費市場製品想要機械強度可使用熔合沉積法(FDM)，而欲表面精細度者可選用數位光處理法(DLP)製造
- () 49. 有關生產自動化的敘述，下列何者錯誤？ (A)固定型自動作業只適合同類型工作的生產 (B)生產自動化的目的為降低成本、提高產品品質與生產效率 (C)服務自動化應用於通訊、管理、辦公或網路等行業 (D)可程式型自動作業適合大量、少樣化的零件生產
- () 50. 有關特殊切削加工的敘述，何者正確？ (A)電子束加工與雷射加工均需在真空中進行 (B)超音波加工與磨料噴射加工均適宜硬脆材料的加工 (C)化學切胚與電化加工均是利用化學腐蝕方式移除材料 (D)放電加工與水噴射加工均屬於熱能式法

【試題結束】